

LEMBAR PERSETUJUAN

DISETUJUI

UNTUK MELAKSANAKAN UJIAN TAHAP II

Prof.Dr. Utari Sumarmo

Promotor

Prof. Jozua Sabandar, M.A., Ph.D

Ko-Promotor

Prof. Dr. Didi Suryadi, M.Ed

Anggota

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika
Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia

Prof. Jozua Sabandar, M.A., Ph.D

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan sesungguhnya saya, Yanto Permana menyatakan bahwa Disertasi yang berjudul “Mengembangkan Kemampuan Pemahaman, Komunikasi, dan Disposisi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas melalui *Model-Eliciting Activities*” adalah benar-benar karya ilmiah asli yang saya susun berdasarkan hasil penelitian. Karya ilmiah ini bebas dari unsur-unsur penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika dan norma ilmiah. Apabila jika dikemudian hari ternyata dalam penulisan karya ilmiah ini ditemukan adanya unsur-unsur penjiplakan atau pengutipan yang tidak sesuai dengan etika dan norma ilmiah, maka saya siap menerima sanksi yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan sehat, sehingga pernyataan ini dapat dipertanggungjawabkan.

Bandung, Oktober 2010

Promovendus,

Yanto Permana

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini dipersembahkan untuk orang-orang tercinta dan berjasa, antara lain:

- 1. Ayahanda dan ibunda serta bapak dan ibu mertua yang telah memberi dukungan dan doa yang tiada henti untuk ananda. Semoga Allah SWT senantiasa memberi kebaikan dunia dan akhirat.*
- 2. Istri tercinta Deti Hendarti serta anak-anakku tercinta Alia Azka Permana dan Ihsan Karim Permana yang dengan ikhlas turut berjuang dan berdoa demi kesuksesan Papa. Semoga disayangi dan dikasihi Allah.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan disertasi ini sebagaimana mestinya. Disertasi ini berjudul “Mengembangkan Kemampuan Pemahaman, Komunikasi, dan Disposisi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas melalui *Model-Eliciting Activities*”. Tujuan penulisan disertasi adalah untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Doktor Pendidikan dalam bidang Pendidikan Matematika pada Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulisan disertasi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyelesaian disertasi ini. Ucapan terima kasih dan penghargaan yang tulus penulis sampaikan kepada yang terhormat:

1. Ibu Prof. Dr. Utari Sumarmo, selaku promotor yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulisan disertasi ini. Beliau telah memberikan sumbangan pikiran yang amat berharga dari segi keilmuan, sejak awal pemunculan ide sampai dengan tersusunnya disertasi. Pertanyaan-pertanyaan dan saran-saran beliau, dapat meningkatkan motivasi dan menambah/memperluas wawasan penulis.
2. Bapak Prof. Jozua Sabandar, M.A., Ph.D, selaku ketua program studi Pendidikan Matematika Sekolah Pascasarjana UPI dan ko-promotor yang telah membimbing dan mengarahkan penulisan disertasi. Beliau telah

memberikan sumbangan pikiran yang amat berharga dari segi keilmuan, sejak awal pemunculan ide sampai tersusunnya disertasi.

3. Bapak Prof. Didi Suryadi, M.Ed selaku anggota promotor yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulisan disertasi ini. Beliau telah menciptakan suasana diskusi dan bimbingan yang kondusif dalam menyusun bahan ajar dan instrumen penelitian yang benar dan tepat.
4. Kepala Sekolah dan guru-guru Matematika di SMAN 2 Cimahi, SMAN 3 Cimahi dan SMAN 6 Cimahi, yang telah memberikan fasilitas dalam melakukan penelitian.
5. Rekan-rekan mahasiswa program S-3 Pendidikan Matematika Sekolah Pascasarjana UPI angkatan 2007 yang telah memberikan dorongan moril sehingga penulis dapat menyelesaikan studi.
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu penyelesaian studi penulis secara langsung maupun tidak langsung.

Demikianlah ucapan terima kasih penulis, kiranya Allah SWT memberikan pahala yang setimpal kepada semua yang telah memberikan bantuannya. Amin.

Bandung, Oktober 2010

Penulis

ABSTRAK

Yanto Permana. Mengembangkan Kemampuan Pemahaman, Komunikasi, dan Disposisi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas melalui *model-eliciting activities*

Penelitian ini merupakan suatu eksperimen berdisain kelompok kontrol pretest-postes yang membahas permasalahan pokok mengenai pengaruh *model-eliciting activities*, kluster sekolah, dan kemampuan awal matematika siswa terhadap pencapaian dan perolehan kemampuan pemahaman, komunikasi, dan disposisi matematis siswa Sekolah Menengah Atas. Subyek penelitian sebanyak 219 siswa kelas X SMA yang berasal dari tiga SMA Negeri kluster tinggi, menengah, dan rendah di Kota Cimahi. Instrumen penelitian terdiri dari dua tes yaitu tes pemahaman matematis dan tes komunikasi matematis dan satu skala disposisi matematis siswa. Analisis data menggunakan Anova dua jalur, uji Scheffe dan uji-t. Penelitian menemukan bahwa: pendekatan *model-eliciting activities* (MEAs), kluster sekolah, dan kemampuan awal matematika (KAM) siswa memberi pengaruh terhadap pencapaian dan perolehan (*gain*) kemampuan pemahaman, komunikasi, dan disposisi matematis. Semakin tinggi kluster sekolah dan KAM siswa, semakin tinggi pula pencapaian dan perolehan pemahaman dan komunikasi dan disposisi matematisnya. Namun, pengaruh pendekatan MEAs lebih unggul dibandingkan dengan pengaruh kluster sekolah, KAM siswa, dan pembelajaran konvensional dalam pencapaian dan perolehan kemampuan pemahaman dan komunikasi, dan disposisi matematis siswa. Siswa yang berasal dari sekolah kluster rendah dan menengah yang mendapat pembelajaran MEAs mencapai dan memperoleh *gain* kemampuan pemahaman dan komunikasi serta disposisi matematisnya lebih baik dari siswa yang berasal dari sekolah kluster tinggi yang mendapat pembelajaran konvensional. Temuan lainnya adalah tidak terdapat interaksi antara pendekatan pembelajaran dan kluster sekolah dan antara pendekatan pembelajaran dan KAM siswa terhadap pencapaian kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis. Terdapat asosiasi yang tinggi antara kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis, antara kemampuan pemahaman dan disposisi matematis, dan antara kemampuan komunikasi dan disposisi matematis.

Kata-kata kunci: pendekatan *model-eliciting activities*, pemahaman matematis, komunikasi matematis, disposisi matematis

ABSTRACT

Yanto Permana. Improving Senior High School Student's Mathematical Understanding and Communication Abilities and Mathematical Disposition by using model-eliciting activities.

This study is an experimental pretest-posttest control group design conducted to investigate the role of model-eliciting activities approach, school cluster, and prior mathematics ability on student's mathematical understanding and communication and mathematical disposition. The study involved 219 tenth grade students from three senior high school of high, medium, and low cluster in Cimahi. The instrumen were a mathematical understanding test, a mathematical communication test, and a mathematical disposition scale. The data were analyzed by using two paths Annova, Scheffe test, and t-test. The study found that model-eliciting activities approach, school cluster, and prior mathematical ability have influence toward attaining and gaining mathematical understanding and communication and disposition. The higher school cluster and student's prior mathematical ability, the higher student's mathematical understanding, communication and disposition. However, model-eliciting activities (MEAs) approach give the best role compare to the role of conventional teaching, school cluster, and students' prior mathematics ability on attaining and gaining student's mathematical understanding, communication and disposition. Students of low and medium school cluster taught by using model-eliciting activities approach attained higher on mathematical understanding and communication than that of students of high school level taught by conventional approach. Besides those findings, the study also found that there are no interaction between learning approach and school cluster, and between learning approach and student's prior mathematics ability as well on mathematical understanding and communication abilities. There is high association between mathematical understanding and communication, between mathematical understanding and mathematical disposition, and between mathematical communication and mathematical disposition

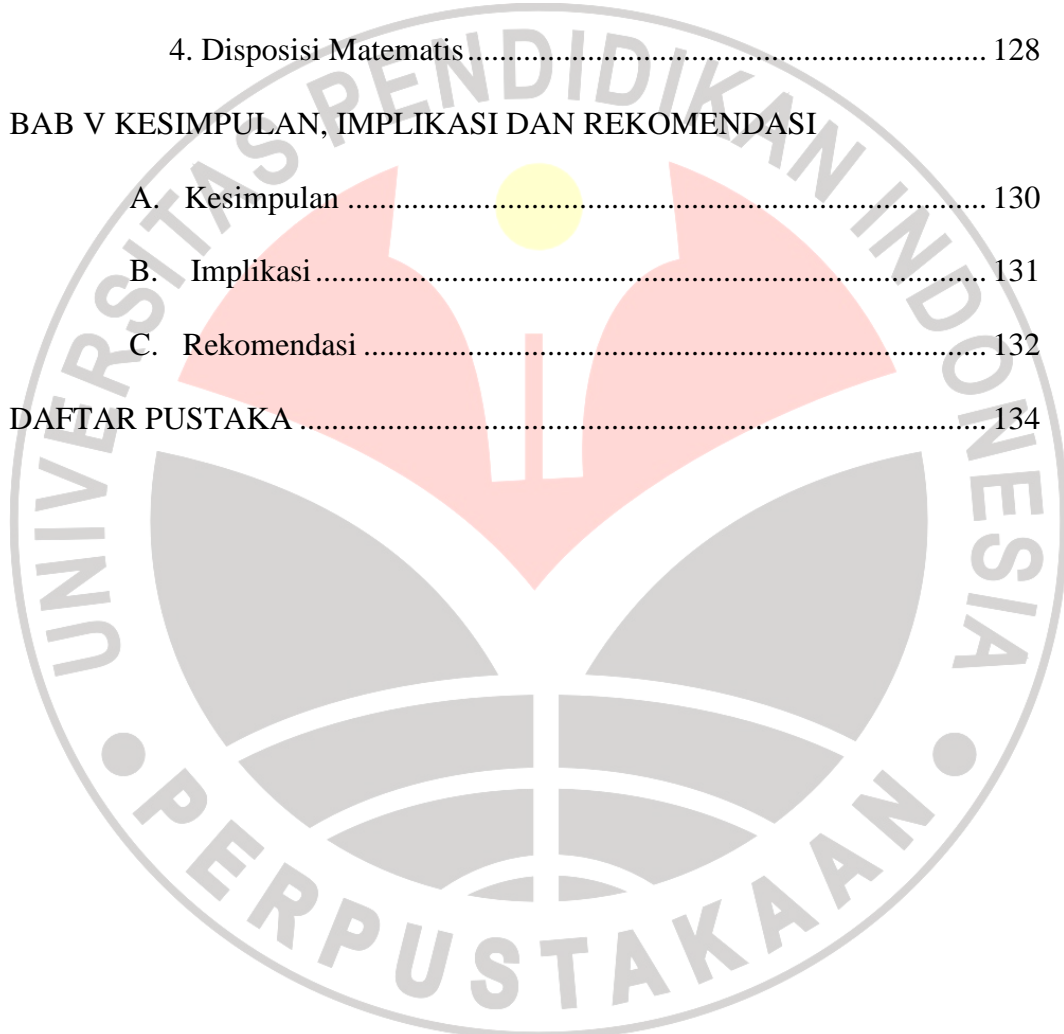
Key Words: model-eliciting activities approach, mathematical understanding, mathematical communication, mathematical disposition.

DAFTAR ISI

	Hal.
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR DIAGRAM.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	10
C. Tujuan Penelitian.....	11
D. Pentingnya Masalah.....	11
E. Definisi Operasional.....	13
BAB II PEMAHAMAN MATEMATIS, KOMUNIKASI MATEMATIS, DISPOSISI MATEMATIS, DAN <i>MODEL-ELICITING ACTIVITIES</i>	
A. Pemahaman Matematis.....	15
B. Komunikasi Matematis.....	21

C. Disposisi Matematis	29
D. <i>Model-Eliciting Activities</i>	34
E. Penelitian-Penelitian yang Relevan	40
F. Teori-Teori yang Mendukung.....	43
G. Hipotesis.....	44
 BAB III METODE DAN PROSEDUR PENELITIAN	
A. Disain Penelitian	45
B. Populasi dan Sampel Penelitian	46
C. Skenario Pembelajaran, Instrumen Penelitian dan Pembangunannya.....	47
D. Prosedur Penelitian.....	52
E. Prosedur Pengolahan Data.....	54
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	56
1. Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa	58
2. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	85
3. Deskripsi Disposisi Matematis Siswa	111
4. Asosiasi antara Kualifikasi Kemampuan Pemahaman Matematis dan Komunikasi Matematis Siswa	118
5. Asosiasi antara Kualifikasi Pemahaman Matematis dan Disposisi Matematis	120
6. Asosiasi antara Kualifikasi Komunikasi Matematis dan Disposisi Matematis Siswa.....	121

B. Pembahasan	122
1. Pemahaman Matematis	122
2. Komunikasi Matematis	125
3. Asosiasi antara Kemampuan Pemahaman Matematis dan Komunikasi Matematis	127
4. Disposisi Matematis	128
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	
A. Kesimpulan	130
B. Implikasi	131
C. Rekomendasi	132
DAFTAR PUSTAKA	134



DAFTAR TABEL

	Hal.
Tabel 3.1	Kriteria Pengelompokkan Siswa Berdasarkan KAM..... 46
Tabel 3.2	Karakteristik Tes Kemampuan Pemahaman Matematis 49
Tabel 3.3	Karakteristik Tes Kemampuan Komunikasi Matematis 50
Tabel 3.4	Kriteria Pengelompokkan Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemahaman Matematis dan Kemampuan Komunikasi Matematis 50
Tabel 3.5	Kriteria Pengelompokkan Siswa Berdasarkan Skor Skala Disposisi Matematis Siswa..... 52
Tabel 3.6	Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Berdasarkan Kluster Sekolah dan KAM 55
Tabel 4.1	Deskripsi Tes KAM 57
Tabel 4.2	Deskripsi Kemampuan Awal Pemahaman Matematis Berdasarkan Pendekatan Pembelajaran, Kluster Sekolah dan KAM..... 59
Tabel 4.3	Uji Normalitas Skor Kemampuan Awal Pemahaman Matematis Siswa Berdasarkan Pendekatan Pembelajaran 67
Tabel 4.4	Uji Homogenitas Varians Skor Kemampuan Awal Pemahaman Matematis Siswa Berdasarkan Pendekatan Pembelajaran 67
Tabel 4.5	Uji Perbedaan Rerata Kemampuan Awal Pemahaman Matematis Siswa Berdasarkan Pendekatan Pembelajaran 68

Tabel 4.6	Uji Normalitas Skor Kemampuan Awal Pemahaman Matematis Siswa Berdasarkan Kluster Sekolah.....	69
Tabel 4.7	Uji Homogenitas Varians Kemampuan Awal Pemahaman Matematis Siswa Sekolah Kluster Tinggi, Menengah dan Rendah.....	70
Tabel 4.8	Uji Perbedaan Rerata Kemampuan Awal Pemahaman Matematis Siswa Sekolah Kluster Tinggi.....	71
Tabel 4.9	Uji Perbedaan Rerata Kemampuan Awal Pemahaman Matematis Siswa Sekolah Kluster Menengah.....	71
Tabel 4.10	Uji Perbedaan Rerata Kemampuan Awal Pemahaman Matematis Siswa Sekolah Kluster Rendah.....	72
Tabel 4.11	Uji Normalitas Kemampuan Akhir Pemahaman Matematis Siswa Berdasarkan Pendekatan Pembelajaran dan Kluster Sekolah.....	73
Tabel 4.12	Uji Homogenitas Varians Kemampuan Akhir Pemahaman Matematis Siswa Berdasarkan Pendekatan Pembelajaran dan Kluster Sekolah.....	74
Tabel 4.13	Rangkuman Uji Anova Dua Jalur Kemampuan Akhir Pemahaman Matematis dengan Faktor Kluster Sekolah dan Pendekatan Pembelajaran.....	75
Tabel 4.14	Uji Scheffe Rerata Kemampuan Pemahaman Matematis Berdasarkan Kluster Sekolah.....	76

Tabel 4.15	Uji Normalitas Kemampuan Akhir Pemahaman Matematis Siswa Berdasarkan Pendekatan Pembelajaran dan KAM.....	80
Tabel 4.16	Uji Homogenitas Varians Kemampuan Akhir Pemahaman Matematis Siswa Berdasarkan Pendekatan Pembelajaran dan KAM.....	80
Tabel 4.17	Rangkuman Uji Anova Dua Jalur Kemampuan Akhir Pemahaman Matematis dengan Pendekatan Pembelajaran dan KAM.....	81
Tabel 4.18	Uji Scheffe Skor Rerata Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Berdasarkan KAM.....	83
Tabel 4.19	Deskripsi Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Pendekatan Pembelajaran, Kluster Sekolah dan KAM.....	86
Tabel 4.20	Uji Normalitas Skor Kemampuan Awal Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Pendekatan Pembelajaran	93
Tabel 4.21	Uji Homogenitas Varians Skor Kemampuan Awal Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Pendekatan Pembelajaran	94
Tabel 4.22	Uji Perbedaan Rerata Kemampuan Awal Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Pendekatan Pembelajaran	95
Tabel 4.23	Uji Normalitas Kemampuan Awal Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Kluster Sekolah.....	96

Tabel 4.24	Uji Homogenitas Varians Kemampuan Awal Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Kluster Tinggi, Menengah dan Rendah.....	96
Tabel 4.25	Uji Perbedaan Rerata Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Kluster Tinggi	97
Tabel 4.26	Uji Perbedaan Rerata Kemampuan Awal Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Kluster Menengah.....	98
Tabel 4.27	Uji Perbedaan Rerata Kemampuan Awal Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Kluster Sekolah.....	98
Tabel 4.28	Uji Normalitas Skor Kemampuan Akhir Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Kluster Sekolah.....	99
Tabel 4.29	Uji Homogenitas Varians Skor Kemampuan Akhir Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Pendekatan Pembelajaran Kluster Sekolah	100
Tabel 4.30	Rangkuman Uji Anova Dua Jalur Kemampuan Komunikasi Matematis dengan Faktor Pendekatan Pembelajaran dan Kluster Sekolah	101
Tabel 4.31	Uji Scheffe Rerata Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Kluster Sekolah	103
Tabel 4.32	Uji Normalitas Kemampuan Akhir Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Pendekatan Pembelajaran dan KAM	106

Tabel 4.33	Uji Homogenitas Varians Skor Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Pendekatan Pembelajaran dan KAM.....	106
Tabel 4.34	Rangkuman Uji Anova Dua Jalur Kemampuan Komunikasi Matematis dengan Pendekatan Pembelajaran dan KAM	107
Tabel 4.35	Uji Scheffe Skor Rerata Kemampuan Pemahaman Matematis Berdasarkan KAM.....	109
Tabel 4.36	Deskripsi Disposisi Matematis Siswa Berdasarkan Pendekatan Pembelajaran, Kluster Sekolah, dan KAM.....	112
Tabel 4.37	Uji Normalitas Disposisi Matematis Siswa Berdasarkan Pendekatan Pembelajaran.....	116
Tabel 4.38	Uji Homogenitas Varians Skor Disposisi Matematis Siswa Berdasarkan Pendekatan Pembelajaran.....	116
Tabel 4.39	Uji Perbedaan Rerata Skor Disposisi Matematis Siswa Berdasarkan Pendekatan Pembelajaran.....	117
Tabel 4.40	Banyaknya Siswa Berdasarkan Kualitas Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis	119
Tabel 4.41	Banyaknya Siswa Berdasarkan Kemampuan Pemahaman dan Disposisi Matematis	121
Tabel 4.42	Banyaknya Siswa Berdasarkan Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematis	122

DAFTAR DIAGRAM

	Hal.
Diagram 4.1 Kemampuan Awal dan Akhir Pemahaman Matematis Berdasarkan Kluster Sekolah dan Pendekatan Pembelajaran ..	65
Diagram 4.2 Kemampuan Awal dan Akhir Pemahaman Matematis Berdasarkan KAM dan Pendekatan Pembelajaran.....	65
Diagram 4.3 Interaksi Pendekatan Pembelajaran dan Kluster Sekolah dalam Pemahaman Matematis.....	77
Diagram 4.4 Kemampuan Pemahaman Matematis Berdasarkan Kluster Sekolah dan Pendekatan Pembelajaran.....	78
Diagram 4.5 Interaksi Antara Pendekatan Pembelajaran dan KAM dalam Pemahaman Matematis	84
Diagram 4.6 Kemampuan Pemahaman Matematis Berdasarkan KAM dan Pendekatan Pembelajaran.....	85
Diagram 4.7 Kemampuan Awal dan Akhir Komunikasi Matematis Berdasarkan Kluster Sekolah dan Pendekatan Pembelajaran .	92
Diagram 4.8 Kemampuan Awal dan Akhir Komunikasi Matematis Berdasarkan KAM dan Pendekatan Pembelajaran.....	92
Diagram 4.9 Interaksi Pendekatan Pembelajaran dan Kluster Sekolah dalam Komunikasi Matematis.....	104
Diagram 4.10 Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan Kluster Sekolah dan Pendekatan Pembelajaran.....	105

Diagram 4.11 Interaksi Antara Pendekatan Pembelajaran dan KAM dalam Komunikasi Matematis	110
Diagram 4.12 Kemampuan Komunikasi Matematis Berdasarkan KAM dan Pendekatan Pembelajaran.....	110
Diagram 4.13 Disposisi Matematis Siswa Berdasarkan Kluster Sekolah dan Pendekatan Pembelajaran.....	118



DAFTAR LAMPIRAN

	Hal.
Lampiran A Instrumen Penelitian	
A-1 Kisi-Kisi Tes Pemahaman Matematis.....	140
A-2 Tes Pemahaman Matematis	141
A-3 Kisi-Kisi Tes Komunikasi Matematis.....	143
A-4 Tes Komunikasi Matematis	144
A-5 Tes Kemampuan Awal Matematika Siswa.....	146
A-6 Kisi-Kisi Skala Disposisi Matematis	153
A-7 Skala Disposisi Matematis.....	154
A-8 Contoh Skenario Pembelajaran.....	156
A-9 Contoh Bahan Ajar	161
Lampiran B Hasil Uji Coba	
B-1 Hasil Analisis Uji Coba Soal Pemahaman Matematis.....	165
B-2 Hasil Analisis Uji Coba Soal Komunikasi Matematis.....	168
Lampiran C Hasil Penelitian	
C-1 Hasil Tes Awal Pemahaman Matematis	171
C-2 Hasil Tes Awal Komunikasi Matematis	177
C-3 Hasil Tes Kemampuan Awal Matematika Siswa	183
C-4 Hasil Tes Akhir Pemahaman Matematis Berdasarkan Kluster Sekolah.....	189

C-5 Hasil Tes Akhir Pemahaman Matematis Berdasarkan KAM.....	195
C-6 Hasil Tes Akhir Komunikasi Matematis Berdasarkan Kluster Sekolah.....	204
C-7 Hasil Tes Akhir Komunikasi Matematis Berdasarkan KAM.....	210
C-8 Hasil Tes Skala Disposisi Matematis.....	219
C-9 Data untuk Asosiasi Kontingensi.....	225
Lampiran D Uji Hipotesis	
D-1 Analisis Tes Awal Pemahaman Matematis	231
D-2 Analisis Tes Awal Komunikasi Matematis	239
D-3 Uji Normalitas dan Homogenitas Tes Akhir Pemahaman Matematis.....	247
D-4 Uji Normalitas dan Homogenitas Tes Akhir Komunikasi Matematis.....	252
D-5 Uji Normalitas dan Homogenitas Tes Akhir Pemahaman Matematis Berdasarkan KAM	257
D-6 Uji Normalitas dan Homogenitas Tes Akhir Komunikasi Matematis Berdasarkan KAM	262
D-7 Analisis Data Tes Skala Disposisi Matematis	267
D-8 Anova Dua Jalur dan Uji Scheffe Tes Akhir Pemahaman Matematis Berdasarkan Kluster Sekolah dan KAM.....	269

D-9	Anova Dua Jalur dan Uji Scheffe Tes Akhir Komunikasi Matematis Berdasarkan Kluster Sekolah dan KAM.....	271
D-10	Analisis Asosiasi Kontingensi	273
Lampiran E	Perizinan	276
Lampiran F	Riwayat Hidup	279

